

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена
на заседании ученого совета
факультета от 31.08 2021 г.
протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета (И.О. Фамилия)
31.08 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная практика. Преддипломная практика»

Направление подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль Конструкторско-технологическое обеспечение кузнечно-штамповочного производства

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / -

Форма обучения Очная / -

Год начала подготовки 2021 г.

Автор программы

(подпись) / В.Р. Петренко /

Заведующий кафедрой
автоматизированного оборудования
машиностроительного производства

(подпись) / В.Р. Петренко /

Руководитель ОПОП

(подпись) / В.Р. Петренко /

Воронеж – 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1 Цели практики

- приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов изготовления изделий и сборки узлов, обратив особое внимание на выбор технологического оснащения;
- сбор материалов для ведения дневника, написания отчета по практике, выпускной квалификационной работы с целью получения квалификации бакалавра.

1.2 Задачи освоения практики

- приобретение навыков реального проектирования и программирования современных технологичных процессов изготовления изделий, инструментов, сборки и технического контроля;
- изучение системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники;
- ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации, патентования, защиты и охраны прав потребителя, вопросами экономики и организации машиностроительного производства;
- изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды;
- подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная

Тип практики – преддипломная

Образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах (вводные лекции, инструктажи, экскурсии, собеседования и т.п.).

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Производственная практика. Преддипломная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 учебного плана.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Преддипломная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 – Способен разрабатывать, исследовать и отлаживать новые операцииковки и штамповки, производить расчет оптимальных режимов работы кузнечно-штамповочного оборудования, собирать и обрабатывать данные в процессе опытной эксплуатации.

ПК-3 – Способен оценивать эффективность внедрения новых и специальных технологийковки и штамповки, модернизированного кузнечно-штамповочного оборудования, оптимизировать процессы и режимы работы кузнечно-штамповочного оборудования.

ПК-6 – Способен проектировать планы размещения технологических комплексов кузнечно-штамповочного оборудования в цехе, приспособления для сборки и контроля кузнечно-штамповочного оборудования, штамповой оснастки и кузнечных инструментов.

ПК-8 – Способен разрабатывать предложения по совершенствованию конструкции кузнечно-штамповочного оборудования, штамповой оснастки, приспособлений и инструмента.

Код компетенции	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать способы, виды листовой и холодной объёмной штамповки, типовые технологические процессы разделительных и формообразующих операций; методики проведения необходимых технологических расчетов при

	проектировании штампов и штамповой оснастки листовой штамповки и холодной объемной штамповки; технические и физические особенности применяемых материалов, факторы, влияющие на деформирование и критические состояния.
	уметь выполнять технологические расчеты операцийковки и горячей объемной штамповки; пользоваться современными методами проектирования технологических процессовковки и объемной штамповки; выбирать инструмент, оборудование, оснастку обеспечивающие процессыковки или объемной штамповки, применять методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.
	владеть навыками расчета и проектирования технологических процессов листовой и холодной объемной штамповки и штамповой оснастки.
ПК-3	знать общие вопросы автоматизированного проектирования процессов сборки в кузнечно-штамповочном производстве; организацию и этапы проектирования технологического процесса ОМД; теорию оптимизации процессов автоматизированного проектирования.
	уметь применять методы создания математических моделей, оптимизации конструкций кузнечно-штамповочного оборудования и моделирования штамповой оснастки применительно к принятию решений в системах автоматизированной разработки и проектирования
	владеть практическими навыками работы с техническими средствами САПР и программным обеспечением при проектировании КШО.
ПК-6	знать принципы проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства с учетом общепринятых положений расчета и построения технологических процессов изготовления деталей, приспособлений, принципы обработки и сборки кузнечно-штамповочного оборудования.
	уметь размещать технологические комплексы кузнечно-штамповочного оборудования в цехе, приспособления для сборки и контроля кузнечно-штамповочного оборудования, штамповой оснастки и кузнечных инструментов.
	владеть навыками расчета оборудования, площадей цеха, рабочей силы, планировки оборудования.
ПК-8	знать основные требования к выбору технологического оборудования и технологической оснастки с учетом конструктивных особенностей технологического оборудования кузнечно-штамповочного производства при реализации технологических процессов ОМД.

	уметь выполнять расчеты и составлять модели проектируемой детали и штамповой оснастки в САД системах для реализации выбранного технологического процесса ОМД.
	владеть навыками выбора средств автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки новой продукции.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 9 з. е., ее продолжительность — 6 недели. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, требованиями учебной практики, формой отчетности. Инструктаж по технике безопасности. Получения задания	14	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	90	50
3	Теоретическая работа	Определение показателей уровня автоматизации и эффективности технологических процессов, выбора технологического оснащения для автоматизированного производства; ознакомление с методиками для проведения экспериментов	100	140
4	Практическая работа	Проектирования технологических процессов и их технологического обеспечения в автоматизированном машиностроительном производстве; подбор и систематизация материала для выполнения выпускной квалификационной работы; подбор и систематизация материала для выполнения выпускной квалификационной работы; выполнение работ по моделированию изделий с использованием автоматизированных средств проектирования	100	44
5	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	20	-
6	Защита отчета	Зачет с оценкой		
Итого			324	234

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью — 234 час.

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	<i>производственно-технологическая</i>	ознакомление с использованием современных информационных технологий с технологическими процессами изготовления машиностроительной продукции;	ПК-1, ПК-3
2	<i>проектно-конструкторская</i>	ознакомление с методиками разработки предложений по совершенствованию конструкции штамповой оснастки, приспособлений и кузнечных инструментов	ПК-6, ПК-8
3	<i>производственно-технологическая</i>	ознакомление с правилами контроля эксплуатации и технического обслуживания штамповой оснастки и кузнечных инструментов	ПК-1, ПК-3

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

- Изучение особенностей конструкции кривошипного горячештамповочного пресса модели K04.086.851;
- Изучение особенностей конструкции кривошипного горячештамповочного пресса модели KB8544A;
- Изучение особенностей конструкции кривошипного горячештамповочного пресса модели КГ8048;
- Изучение особенностей конструкции кривошипного горячештамповочного пресса модели KA8549A;
- Изучение особенностей конструкции кривошипного горячештамповочного пресса модели K04.086.851;
- Изучение особенностей конструкции пресса двухкривошипного закрытого модели K04.KA3533;
- Изучение особенностей конструкции пресса для обрезки и калибровки поковок модели K04.541.043;
- Изучение особенностей конструкции пресса однокривошипного простого действия открытого с регулируемым ходом модели K04.K2128;
- Изучение особенностей конструкции пресса однокривошипного простого действия закрытого модели КГ2540;
- Изучение особенностей конструкции пресса однокривошипного модели KE2536.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;

- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в _____ семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой автоматизированного оборудования машиностроительного производства.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Отчет по практике как продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой изложение в письменном виде теоретического анализа индивидуального задания (представленного в п. 6.3.).

Доклад и (или) презентация по представленным результатам индивидуальной темы в отчете.

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры),
2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),
3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$ – оценка отчета по практике;

$O_{рукКаф}$ – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствие с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с

	будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьёзные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.
--	--

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать способы, виды листовой и холодной объёмной штамповки, типовые технологические процессы разделительных и формообразующих операций; методики проведения необходимых технологических расчетов при проектировании штампов и штамповой оснастки листовой штамповки и холодной объёмной штамповки; технические и физические особенности применяемых материалов, факторы, влияющие на деформирование и критические состояния.	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	уметь выполнять технологические расчеты операцийковки и горячей объёмной штамповки; пользоваться современными методами проектирования технологических процессовковки и объёмной штамповки; выбирать инструмент, оборудование, оснастку обеспечивающие процессыковки или объёмной				

	штамповки, применять методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.				
	владеть навыками расчета и проектирования технологических процессов листовой и холодной объемной штамповки и штамповой оснастки.				
ПК-3	знать общие вопросы автоматизированного проектирования процессов сборки в кузнечно-штамповочном производстве; организацию и этапы проектирования технологического процесса ОМД; теорию оптимизации процессов автоматизированного проектирования. уметь применять методы создания математических моделей, оптимизации конструкций кузнечно-штамповочного оборудования и моделирования штамповой оснастки применительно к принятию решений в системах автоматизированной разработки и проектирования владеть практическими навыками работы с техническими средствами САПР и программным обеспечением при проектировании КШО.	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
ПК-6	знать принципы проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства с учетом общепринятых положений расчета и построения технологических процессов изготовления деталей, приспособлений, принципы обработки и сборки кузнечно-штамповочного оборудования. уметь размещать технологические комплексы кузнечно-штамповочного оборудования в цехе, приспособления для сборки и контроля кузнечно-штамповочного оборудования, штамповой оснастки и кузнечных инструментов. владеть навыками расчета оборудования, площадей цеха,	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов

	рабочей силы, планировки оборудования.				
ПК-8	знать основные требования к выбору технологического оборудования и технологической оснастки с учетом конструктивных особенностей технологического оборудования кузнечно-штамповочного производства при реализации технологических процессов ОМД.	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	уметь выполнять расчеты и составлять модели проектируемой детали и штамповой оснастки в CAD системах для реализации выбранного технологического процесса ОМД.				
	владеть навыками выбора средств автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки новой продукции.				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);
- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);
- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть

такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Симонова, Ю.Э. Учебная и производственная практики: содержание, рабочая программа, документы: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Ю.Э. Симонова, М.Н. Краснова. – Электрон. текстовые, граф. данные (532 Кб). – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2018. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

2. Бойко, А.Ю. Технология листовой штамповки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Ю. Бойко; Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет». – Воронеж. ГОУВПО ВГТУ, 2010. – 252 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

3. Бойко, А.Ю. и др. Технологияковки и объемной штамповки. Ч. 1. Ковка [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ГОУВПО «Воронеж. гос. техн. ун-т»; А.Ю. Бойко, Г.Л. Дегтярев, С.Л. Новокшенов. – Электрон. текстовые, граф. дан. (4,6 Мб) – Воронеж: ВГТУ, 2006. 255 с. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

4. Цеханов, Ю.А. [и др.]. Теория обработки металлов давлением. Физические основы пластической деформации металлов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет»; Цеханов Ю.А., Новокшенов С.Л. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ, 2010. – 98 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

5. Цеханов, Ю.А. [и др.]. Теория обработки металлов давлением. Расчеты энергосиловых параметров процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.А., Цеханов, С.Л. Новокшенов. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ, 2010., 91 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

6. Новокшенов, С.Л. [и др.]. Электрооборудование и управление КШО: курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Л. Новокшенов, А.Ю. Бойко, А.М. Гольцев, С.И. Антонов; ГОУВПО «Воронеж. гос. техн. ун-т». –

Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ, 2009. – 204 с. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

7. Схиртладзе, А.Г. и др. Автоматизированное проектирование штампов [Текст]: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.В. Морозов, А.В. Жданов, А.И. Залеснов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – с. — ISBN 978-5-8114-1633-2. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45925>

8. Новокщенов, С.Л. Основы автоматизированного проектирования КШО [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ФГБОУВПО «Воронежский государственный технический университет»; С.Л. Новокщенов, А.Ю. Бойко, В.И. Корнеев. – Электрон. текстовые, граф. дан. (6,5 Мб). – Воронеж: ВГТУ, 2015. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

9. Новокщенов, С.Л. и др. САПР технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Л. Новокщенов, М.И. Попова, О.И. Попова. – Воронеж: ФГБОУВО «ВГТУ», 2018. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

10. Крук А.Т. Кузнечно-штамповочное оборудование: Механические прессы для листовой штамповки: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Т. Крук, А.Ю. Бойко, С.И. Антонов. – Ч.1. Вып. 2. – Электрон. текстовые, граф. дан. (21,1 МБ). – Воронеж: ВГТУ, 2013. 186 с., (10,5 уч.изд.л.) . – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

11. Крук А.Т. Кузнечно-штамповочное оборудование: Механические прессы для холодной и горячей объемной штамповки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Т. Крук, А.Ю. Бойко, С.И. Антонов. – Ч.2. Вып. 2. – Электрон. текстовые, граф. дан. (25,6 МБ). – Воронеж: ВГТУ, 2013. – 136 с., (7,5 уч.изд.л.). – . – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

12. Крук, А.Т. [и др.]. Кузнечно-штамповочное оборудование. Ч.3: Автоматизированное проектирование механических прессов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Т. Крук, А.Ю. Бойко, С.И. Антонов. – Вып. 2. – Электрон. текстовые, граф. дан. (10,7 МБ). – Воронеж: ВГТУ, 2013. – 171 с., (9,5 уч. изд. л.). – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

13. Крук, А. Т. Проектирование цехов кузнечно–штамповочного производства: курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет»; А.Т. Крук. – Вып. 2. – Электрон. текстовые, граф. дан. (2,98 МБ) – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ, 2013. – 195 с. – (11,0 уч. изд. л.). – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

14. Звонцов, И.Ф. [и др.]. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебник / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебренецкий. – Электрон. текстовые, граф. дан. – СПб.: Изд-во Лань, 2017. – 588 с. – ISBN 978-5-8114-2123-7 – URL: <https://e.lanbook.com/book/89924>. – (Допущено УМО).

15. Сафонов, С.В. [и др.]. Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства: курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Сафонов, А.М. Гольцев; ГОУВПО «Воронеж. гос. техн.

ун– т». – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ВГТУ, 2008. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

16. Гольцев, А.М. [и др.]. Нагрев и нагревательные устройства: курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ГОУВПО ВГТУ; А.М. Гольцев, А.Ю. Бойко, С.Л. Новокшенов, С.И. Антонов. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ, 2009. 134 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

17. Бойко, А.Ю. Специальные виды штамповки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ГОУВПО «ВГТУ»; А.Ю. Бойко, А.М. Гольцев, С.Л. Новокшенов. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ВГТУ, 2009. 224 с. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

18. Иванов А.В. [и др.]. Специальные виды КШО и методы проектирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1: Молоты и винтовые прессы / ГОУВПО «ВГТУ»; А.В. Иванов, А.М. Гольцев, А.Ю. Бойко, С.Л. Новокшенов. – 2-е изд., доп. и перераб. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ВГТУ, 2008. – 135 с; ил. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

19. Иванов А.В. [и др.]. Специальные виды КШО и методы проектирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. II: Гидравлические прессы, ротационные, импульсные машины, методы проектирования КШО / ГОУВПО «ВГТУ»; А.В. Иванов, А.М. Гольцев, А.Ю. Бойко, С.Л. Новокшенов. – 2-е изд., доп. и перераб. – Воронеж: ВГТУ, 2008. – 134 с; ил. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

20. 14. Ильин, Л.Н. [и др.]. Технология листовой штамповки [Текст]: учеб. пособие / Л.Н. Ильин, Е.И. Семёнов. – Москва: ДРОФА, 2009. – 480 с. (10 экз.)

21. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Б. Рыжков. – ЭБС Лань, 2013. – 224 с.

22. Коршунов, Н. М. Патентное право [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Коршунов, Н. Д. Эриашвили, Ю. С. Харитонов; под ред. Н. М. Коршунова. – М.: ЮнитиДана, 2015. – 159 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117712>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

<http://eios.vorstu.ru>

практики

<http://eios.vorstu.ru>

Предприятия

<http://www.tmp-press.ru/>

<http://kalinin36.ru/>

<http://www.enikmash.ru/>

<http://www.vaso.ru/>

<http://www.stalmost.ru/>

Роспатент

<https://rospatent.gov.ru/ru>

<https://fips.ru/>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

LibreOffice

WinDjView

КОМПАС-3D Учебная версия

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры «Автоматизированного оборудования машиностроительного производства».

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- Лаборатория метрологического обеспечения автоматизированного производства № 01.1/1 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: персональные компьютеры с установленным лицензионным программным обеспечением, подключенные к сети Интернет и доступом в электронную

информационно-образовательную среду университета – 2 шт.; ноутбук Dell Inspiron; интерактивная доска 78” ActivBoard 178; профилометр АБРИС-ПМ7 д/измерений шероховатости поверхностей деталей машин; станок плоскошлифовальный 3E711B с технологической оснасткой; мультимедиа-проектор Sony VPL-SX125; лабораторный учебный фрезерный станок MiniMILL 45 с технологической оснасткой, 2 шт.; учебный настольный фрезерный станок EMCO Mill 55 с технологической оснасткой; плоттер Cannon ImagePrograf IPF770 – 3 шт.

- Лаборатория автоматизированного оборудования № 01.4/1, оборудованная техническими средствами обучения: станок токарный высокой точности ТПК125В с технологической оснасткой; станок токарно-фрезерный 16K20T1-02 с технологической оснасткой; штабелер.

- Лаборатория инструментального обеспечения автоматизированного производства № 01.5/1 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: блок «Мультиплаз 2500» с горелками плазменными; станок вертикально-сверлильный с технологической оснасткой; станок вертикально-фрезерный 6Л12 с технологической оснасткой; станок горизонтально-фрезерный 6М82 с технологической оснасткой; станок заточный; станок ножовочный отрезной; станок токарно-винторезный 1И611П с технологической оснасткой, 2 шт.; станок токарно-винторезный 1К625 с технологической оснасткой; станок универсально-фрезерный 675 с технологической оснасткой; пресс кривошипный K2322 с технологической оснасткой.

- учебная аудитория № 01.6/1 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- для проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации аудитория № 312/1;

- учебная аудитория № 101.1/2 - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих

соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики):

ОАО «Тяжмехпресс»;

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственного за реализацию ОПОП
1	2	3	4